

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-088570

(43)Date of publication of application : 30.03.1999

(51)Int.Cl.

H04N 1/00  
 B41J 29/38  
 G03G 21/00  
 H04N 1/32  
 // H04L 12/28

(21)Application number : 09-259301

(71)Applicant : RICOH CO LTD

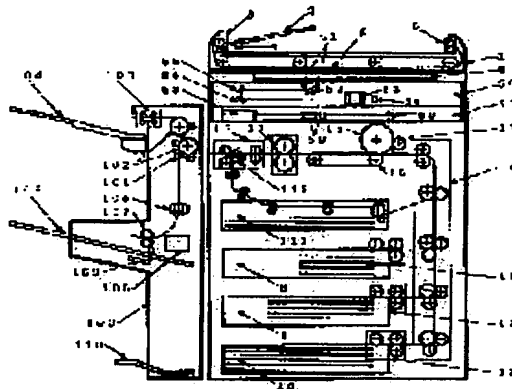
(22)Date of filing : 08.09.1997

(72)Inventor : ENDO TAKESHI

**(54) IMAGE FORMING SYSTEM****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain the image forming system where a joint copy and a usual copy are made compatible.

**SOLUTION:** The system comprises a plurality of image forming devices connected to each other and has a joint operation section that transfers image information read by an optional image forming device to a different image forming device, where the information is printed out so as to print out the transferred image information. In this case, the system is provided with a operating section that permits an operation for setting image forming different from that of the image forming device under printing and read section 50 reads an original by the operated setting, print sections 15, 16, 27 that print out the read original after the joint operation is terminated, and image forming sections 57, 58, 59 that interrupt tentatively image forming printed in the joint operation and form a different image. Thus, depending on the priority of copy by the user, a reserved copy or an interrupted copy is selected and the joint copy operation and the usual copy operation are made compatible.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 08.08.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.06.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

**BEST AVAILABLE COPY**

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-88570

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 1/00

H 0 4 N 1/00

C

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

G 0 3 G 21/00

3 9 6

G 0 3 G 21/00

3 9 6

H 0 4 N 1/32

H 0 4 N 1/32

Z

// H 0 4 L 12/28

H 0 4 L 11/00

3 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 22 頁)

(21) 出願番号

特願平9-259301

(22) 出願日

平成9年(1997) 9月8日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 遠藤 剛

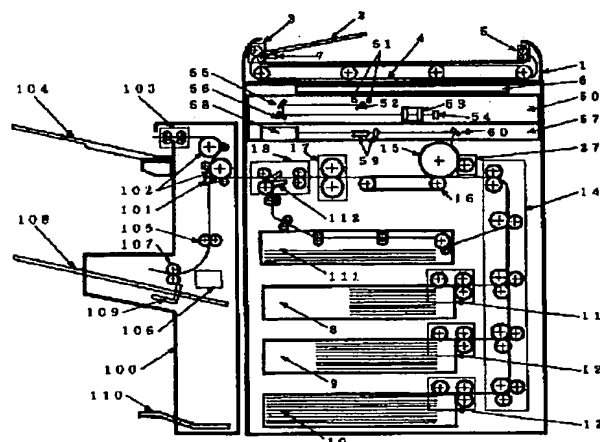
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 連結コピー動作と通常のコピーとを両立させた画像形成装置を得る。

【解決手段】 画像形成装置を複数台連結し、任意の1台で読み取られた画像情報を異なる画像形成装置に転送し印刷する連結動作部を有し、転送された画像情報を印刷可能としている。本システム構成において、印刷中の画像形成装置とは異なる画像形成の設定の操作を許可する操作部と、操作された設定により原稿読み取り動作を行う読取部(50)、連結動作が終了した後に読み込まれた原稿の印刷動作を行う印刷部(15、16、27)、連結動作で印刷中の画像形成を一時中断し異なる画像形成動作を行う画像形成部(57、58、59)、とを有している。よって、ユーザーのコピーの優先度により、予約コピーと割り込みコピーを選択させることにより、連結コピー動作と通常のコピーとの両立を図ることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿を読み取る読取手段と、該読取手段で読み取られた画像情報を印刷する印刷手段を有する画像形成装置を複数台連結し、且つ任意の 1 台で読み取られた画像情報を異なる画像形成装置に転送し印刷する連結動作手段とを有し、転送された画像情報を印刷可能とした画像形成装置において、印刷中の画像形成装置とは異なる画像形成の設定の操作を許可する手段と、前記操作された設定により原稿読み取り動作を行う手段と、連結動作が終了した後に読み込まれた原稿の印刷動作を行う手段と、前記連結動作で印刷中の画像形成を一時中断し異なる画像形成動作を行う手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 原稿を読み取る読取手段と、該読取手段で読み取られた画像情報を印刷する印刷手段を有する画像形成装置を複数台連結し、且つ任意の 1 台で読み取られた画像情報を異なる画像形成装置に転送し印刷する連結動作手段とを有し、転送された画像情報を印刷可能とした画像形成装置において、印刷中の画像形成設定とは異なる画像形成の設定の操作を許可する手段と、前記操作された設定により原稿読み取り動作を行う手段と、読み取られた原稿と操作された設定から画像形成の所用時間を算出する手段と、連結中の印刷動作の所用時間を算出する手段と、算出された所用時間を表示する手段と、連結動作が終了した後に読み込まれた原稿の印刷動作を行う手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 原稿を読み取る読取手段と、該読取手段で読み取られた画像情報を印刷する印刷手段を有する画像形成装置を複数台連結し、且つ任意の 1 台で読み取られた画像情報を異なる画像形成装置に転送し印刷する連結動作手段とを有し、転送された画像情報を印刷可能とした画像形成装置において、印刷中の画像形成設定とは異なる画像形成の設定の操作を許可する手段と、操作された設定により原稿読み取り動作を行う手段と、読み取られた原稿と操作された設定から画像形成の所用時間を算出する手段と、連結中の印刷動作の所用時間を算出する手段と、算出された所用時間を比較する手段と、連結動作で印刷中の画像形成を一時中断し読み込まれた原稿の印刷動作を行う手段と、連結動作が終了した後に読み込まれた原稿の印刷動作を行う手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、1つの画像に対する印刷動作を複数で分担する画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、画像形成装置は、例えば、1つの画像に対する印刷動作を複数で分担する画像形成装置として構成される。本構成の画像形成装置は、一般的に、画像情報を受け取り印刷動作を行うローカル装置として予約コピー機能を有する画像形成装置として構成される。

【0003】 従来例 1 の特開平 5-308450 号公報の「ネットワーク型デジタル複写システム」は、複写機で複写された原稿データを共有して、相互に利用できるようにしたネットワーク型デジタル複写システムを開示している。

【0004】 従来例 2 の特開平 7-38683 号公報の「画像形成装置」は、重連状態から開放される以前でも、通常の複写機として動作させることができる画像形成装置を開示している。

【0005】 従来例 3 の特開平 8-79420 号公報の「デジタル複写機ネットワークシステム」は、第 1 のデジタル複写機の画像データを第 2 のデータ複写機に転送して記憶させた後に複写させるリモート出力要求があった場合、リモート出力要求に対する調停を確実に行ってシステムの信頼性を向上することができる、デジタル複写機ネットワークシステムを開示している。

【0006】 上記の従来例において、画像信号を受け取り出力するローカル装置としての画像形成装置が、印刷中（または、操作中、実行中、中断中）の時の連結コピー動作については、従来例 1 の「ネットワーク型デジタル複写システム」、従来例 3 の「デジタル複写機ネットワークシステム」で示されているように、リモート出力中止、再設定、ローカル予約、リモート予約が可能である。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の各従来例では、優先度に関わらず連結中のコピーを一時停止し、通常コピーとして行わなければならない。連結コピー動作を行っている（リモート）側からは、割り込みの度に出力が中断されるので、ジョブを分担してでも早く仕上げようという目的が達成できなくなる問題点を伴う。

【0008】 本発明は、連結コピー動作と通常のコピーとを両立させた画像形成装置を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 かかる目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明の画像形成装置は、原稿を読み取る読取手段と、この読取手段で読み取られた画像情報を印刷する印刷手段を有する画像形成装置を複数台連

結し、且つ任意の1台で読み取られた画像情報を異なる画像形成装置に転送し印刷する連結動作手段とを有し、転送された画像情報を印刷可能とした画像形成装置であり、印刷中の画像形成装置とは異なる画像形成の設定の操作を許可する手段と、操作された設定により原稿読み取り動作を行う手段と、連結動作が終了した後に読み込まれた原稿の印刷動作を行う手段と、連結動作で印刷中の画像形成を一時中断し異なる画像形成動作を行う手段と、を有することを特徴としている。

【0010】請求項2に記載の発明の画像形成装置は、原稿を読み取る読取手段と、この読取手段で読み取られた画像情報を印刷する印刷手段を有する画像形成装置を複数台連結し、且つ任意の1台で読み取られた画像情報を異なる画像形成装置に転送し印刷する連結動作手段とを有し、転送された画像情報を印刷可能とした画像形成装置であり、印刷中の画像形成設定とは異なる画像形成の設定の操作を許可する手段と、操作された設定により原稿読み取り動作を行う手段と、読み取られた原稿と操作された設定から画像形成の所用時間を算出する手段と、連結中の印刷動作の所用時間を算出する手段と、算出された所用時間を表示する手段と、連結動作が終了した後に読み込まれた原稿の印刷動作を行う手段と、を有することを特徴としている。

【0011】請求項3に記載の発明の画像形成装置は、原稿を読み取る読取手段と、この読取手段で読み取られた画像情報を印刷する印刷手段を有する画像形成装置を複数台連結し、且つ任意の1台で読み取られた画像情報を異なる画像形成装置に転送し印刷する連結動作手段とを有し、転送された画像情報を印刷可能とした画像形成装置であり、印刷中の画像形成設定とは異なる画像形成の設定の操作を許可する手段と、操作された設定により原稿読み取り動作を行う手段と、読み取られた原稿と操作された設定から画像形成の所用時間を算出する手段と、連結中の印刷動作の所用時間を算出する手段と、算出された所用時間を比較する手段と、連結動作で印刷中の画像形成を一時中断し読み込まれた原稿の印刷動作を行う手段と、連結動作が終了した後に読み込まれた原稿の印刷動作を行う手段と、を有することを特徴としている。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】次に添付図面を参照して本発明による画像形成装置の実施の形態を詳細に説明する。図1～図22を参照すると本発明の画像形成装置の一実施形態が示されている。

【0013】図1に本発明の実施形態の画像形成装置を示す。本実施形態の画像形成装置は、自動原稿送り装置(ADF)1、原稿台2、給送ローラ3、給送ベルト4、排紙ローラ5、コンタクトガラス6、原稿セット検知7、第1トレイ8、第2トレイ9、第3トレイ10、第1給紙ユニット11、第2給紙ユニット12、第3給

紙ユニット13、縦搬送ユニット14、感光体15、搬送ベルト16、定着ユニット17、排紙ユニット18、読み取りユニット50、露光ランプ51、第1ミラー52、レンズ53、CCDイメージセンサー54、第2ミラー55、第3ミラー56、書き込みユニット57、レーザー出力ユニット58、結像レンズ59、ミラー60、フィニシャ100、分岐偏向板101、スタッカ搬送ローラ102、スタッカ排紙ローラ103、スタッカ・トレイ104、ステープラ搬送ローラ105、ステープラ106、ステープラ排紙ローラ107、ステープル・トレイ108、落下ストッパ109、落下トレイ110、両面給紙ユニット111、分岐爪112の各部を有して構成される。

【0014】上記の各部により構成される画像形成装置において、自動原稿送り装置(以後ADF)1にある原稿台2に原稿の画像面を上にして置かれた原稿束は、操作部30上のスタートキー34が押下されると、一番下の原稿から給送ローラ3、給送ベルト4によってコンタクトガラス6上の所定の位置に給送される。読み取りユニット50によってコンタクトガラス6上の原稿のデータを読み取り後、読み取りが終了した原稿は、給送ベルト4及び排紙ローラ5によって排出される。さらに、原稿セット検知7にて原稿台2に次の原稿が有ることを検知した場合、前原稿と同様にコンタクトガラス6上に給送される。給送ローラ3、給送ベルト4、排紙ローラ5はモータによって駆動される。

【0015】第1トレイ8、第2トレイ9、第3トレイ10に積載された転写紙は、各々第1給紙装置11、第2給紙装置12、第3給紙装置13によって給紙され、縦搬送ユニット14によって感光体15に当接する位置まで搬送される。読み取りユニット50にて読み込まれた画像データは、書き込みユニット57からのレーザーによって感光体15に書き込まれ、現像ユニット27を通過することによってトナー像が形成される。そして、転写紙は感光体15の回転と等速で搬送ベルト16によって搬送されながら、感光体15上のトナー像が転写される。その後、定着ユニット17にて画像を定着させ、排紙ユニット18によって後処理装置のフィニシャ100に排出される。

【0016】後処理装置のフィニシャ100は、本体の排紙ローラ19によって搬送された転写紙を、通常排紙ローラ102方向と、ステープル処理部方向へに導くことができる。切り替え板101を上により切り替えることにより搬送ローラ103を経由して通常排紙トレイ104側に排紙することができる。また、切り替え板101を下方向に切り替えることで、搬送ローラ105、107を経由して、ステープル台108に搬送することができるステープル台108に積載された転写紙は、一枚排紙去れるごとに紙揃え用のジョガー109によって、紙端面が揃えられ、一部のコピー完了と共にステープラ10

6によって綴じられる。ステープラ106で綴じられた転写紙群は自重によって、ステープル完了排紙トレイ110に収納される。

【0017】一方、通常の排紙トレイ104は前後に移動可能な排紙トレイである。前後に移動可能な排紙トレイ部104は、原稿毎、あるいは、画像メモリによってソーティングされたコピー部毎に、前後に移動し、簡易的に排出されてくるコピー紙を仕分けるものである。

【0018】転写紙の両面に画像を作像する場合は、各給紙トレイ8〜10から給紙され、作像された転写紙を排紙トレイ104側に導かないで、経路切り替えの為の分岐爪112を上側にセットすることで、一旦両面給紙ユニット111にストックする。

【0019】その後、両面給紙ユニット111にストックされた転写紙は、再び感光体15に作像されたトナー画像を転写するために、両面給紙ユニット111から再給紙され、経路切り替えの為の分岐爪112を下側にセットし、排紙トレイ104に導く。このように転写紙の両面に画像を作成する場合に、両面給紙ユニット111は使用される。

【0020】感光体15、搬送ベルト16、定着ユニット17、排紙ユニット18、現像ユニット27はメインモータ25によって駆動され、各給紙装置11〜13はメインモータ25の駆動を各々給紙クラッチ22〜24によって伝達駆動される。縦搬送ユニット14はメインモータ25の駆動を中間クラッチ21によって伝達駆動される。

【0021】図2は、操作部30を示した図である。操作部30には、液晶タッチパネル31、テンキー32、クリア/ストップキー33、プリントキー34、モードクリアキー35があり、液晶タッチパネル31には、機能キー37、部数、及び画像形成装置の状態を示すメッセージなどが表示される。

【0022】図3は操作部30の液晶タッチパネル31の表示一例を示した図である。オペレータが液晶タッチパネル31に表示されたキーにタッチすることで、選択された機能を示すキーが黒く反転する。また、機能の詳細を指定しなければならない場合（例えば変倍であれば変倍値等）は、キーにタッチすることで、詳細機能の設定画面が表示される。このように、液晶タッチパネルは、ドット表示器を使用している為、その時の最適な表示をグラフィカルに行うことが可能である。

【0023】図3において左上は、「コピーできます」、「お待ちください」等のメッセージを表示するメッセージエリア、その右は、セットした枚数を表示するコピー枚数表示部、その下の画像濃度を自動的に調整する自動濃度キー、転写紙を自動的に選択する自動用紙選択キー、コピーを一部ずつページ順にそろえる処理を指定するソートキー、コピーをページ毎に仕分けする処理を指定するスタックキー、ソート処理されたものを一部

ずつ綴じる処理を指定するステープルキー、倍率を等倍にセットする等倍キー、拡大/縮小倍率をセットする変倍キー、両面モードを設定する両面キー、とじ代モード等を設定する消去/移動キー、スタンプや日付やページ等の印字を設定する印字キーである。選択されているモードキーが示されている。

【0024】図1を用いて、本実施形態における画像読み取り手段、および画像を記録面上に潜像形成するまでの動作を説明する。潜像とは感光体面上に画像を光情報に変換して照射することにより生じる電位分布である。

【0025】読み取りユニット50は、原稿を載置するコンタクトガラス6と光学走査系で構成されており、光学走査系には、露光ランプ51、第1ミラー52、レンズ53、CCDイメージセンサ54等々で構成されている。露光ランプ51及び第1ミラー52は図示しない第1キャリアッジ上に固定され、第2ミラー55及び第3ミラー56は図示しない第1キャリアッジ上に固定されている。原稿像を読み取るときには、光路長が変わらないように、第1キャリアッジ第2キャリアッジとが2対1の相対速度で機械的に走査される。この光学走査系は、図示しないスキャナ駆動モータにて駆動される。原稿画像は、CCDイメージセンサ54によって読み取られ、電気信号に変換されて処理される。レンズ53及びCCDイメージ54を図1において左右方向に移動させることにより、画像倍率が変わる。すなわち、指定された倍率に対応してレンズ53及びCCDイメージセンサ54の左右方向に位置が設定される。

【0026】書き込みユニット57はレーザ出力ユニット58、結像レンズ59、ミラー60で構成され、レーザ出力ユニット58の内部には、レーザ光源であるレーザダイオード及びモータによって高速で定速回転する回転多面鏡（ポリゴンミラー）が備わっている。レーザ出力ユニット58より照射されるレーザ光は、定速回転するポリゴンミラーで偏光され、結像レンズ59を通り、ミラー60で折り返され、感光体面上に集光結像する。偏光されたレーザ光は、感光体が回転する方向と直行する方向（主走査方向）に露光走査され、後述する画像処理部のセクタ64より出力された画像信号のライン単位の記録を行う。感光体の回転速度と記録密度に対応した所定の周期で主走査を繰り返すことによって、感光体面上に画像（静電潜像）が形成される。

【0027】上述のように、書き込みユニット57から出力されるレーザ光が、画像作像系の感光体15に照射される。図示しないが感光体15の一端近傍のレーザビームを照射される位置に、主走査同期信号を発生するビームセンサが配置されている。この主走査同期信号をもとに、主走査方向の画像記録開始タイミングの制御および後述する画像信号の入出力を行うための制御信号の生成を行う。

【0028】本実施形態における画像処理部（画像読み

とり部と画像書き込み部)の構成について、図4を用いて説明する。露光ランプ51から照射された光は原稿面を照射し、原稿面からの反射光を、CCDイメージセンサ54にて結像レンズ(図示せず)により結像、受光して光電変換し、A/Dコンバータ61にてデジタル信号に変換する。デジタル信号に変換された画像信号は、シェーディング補正62がなされた後、画像処理部63にてMTF補正、 $\gamma$ 補正等がなされる。セクタ64では、画像信号の送り先を、変倍部71または画像メモリコントローラ65への切り替えが行われる。変倍部71を経由した画像信号は、変倍率に合わせて拡大縮小され、書き込みユニット57に送られる。画像メモリコントローラ65とセクタ64間は、双方向に画像信号を入出力可能な構成となっている。図4には特に明示していないが、画像処理部(IPU)には、読み取り部50から入力される画像データ以外にも外部から供給される画像データ(例えばパーソナルコンピュータ等のデータ処理装置から出力されるデータ)も処理できるよう、複数のデータの入出力の選択を行う機能を有している。

【0029】画像メモリコントローラ65等への設定や、読み取り部50書き込み部57の制御を行うCPU68、及びそのプログラムやデータを格納するROM69、RAM70を備えている。更にCPU68は、メモリコントローラ65を介して、画像メモリ66のデータの書き込み、読み出しが行える。

【0030】ここで、図5を用いて、セクタ64における1ページ分の画像信号について説明する。図5中の記号/FGATEは、1ページの画像データの副走査方向の有効期間を表している。また、/LSYNCは、1ライン毎の主走査同期信号であり、この信号が立ち上がった後の所定クロックで、画像信号が有効となる。主走査方向の画像信号が有効であることを示す信号が、/LGATEである。これらの信号は、画素クロックVCLKに同期しており、VCLKの1周期に対し1画素のデータが送られてくる。画像処理部(IPU)49は、画像入力、出力それぞれに対して別個の/FGATE、/LSYNC、/LGATE、VCLKの発生機構を有しており、様々な画像入出力の組み合わせが実現可能になる。

【0031】図6を用いて、図4におけるメモリコントローラと、画像メモリの詳細を説明する。メモリコントローラ65は、入力データセクタ101、画像合成102、1次圧縮/伸長103、出力データセクタ104、2次圧縮/伸長105のブロックを有している。各ブロックへの制御データの設定はCPU68より行われる。図4におけるアドレス、データは画像データを示しており、CPU68に接続されるデータ、アドレスは図示していない。

【0032】画像メモリ66は、1次記憶装置106および2次記憶装置107からなる。1次記憶装置10

6は、入力画像データの転送速度に略同期してメモリへの書き込み、または画像出力時のメモリからのデータ読み出しが高速に行えるように、例えばDRAM等の高速アクセスが可能なメモリを使用する。また、1次記憶装置106は、処理を行う画像データの大きさにより複数のエリアに分割して画像データの入出力を同時に実行可能な構成(メモリコントローラとのインターフェース部)をとっている。各分割したエリアに画像データの入力、出力をそれぞれ並列に実行可能にするためにメモリコントローラとのインターフェースにリード用とライト用の二組のアドレス・データ線で接続されている。これによりエリア1に画像を入力(ライト)する間にエリア2より画像を出力(リード)するという動作が可能になる。

【0033】2次記憶装置107は、入力された画像の合成、ソーティングを行うためにデータを保存しておく大容量のメモリである。1次、2次記憶装置とも高速アクセス可能な素子を使用すれば、1次、2次の区別なくデータの処理が行え、制御も比較的簡単になるが、DRAM等の素子は高価なため、2次記憶装置にはアクセス速度はそれほど速くないが、安価で、大容量の記録媒体を使用し、入出力データの処理を1次記憶装置を介して行う構成になっている。

【0034】上述のような画像メモリの構成を採用することにより、大量の画像データの入出力、保存、加工等の処理が可能な画像形成装置を安価、かつ比較的簡単な構成で実現することが可能になる。

【0035】次に、メモリコントローラ65の動作の概略を説明する。

#### (1) 画像入力(画像メモリへの保存)

入力データセクタ101は複数のデータの内から、画像メモリ(1次記憶装置106)への書き込みを行う画像データの選択を行う。入力データセクタ101によって選択された画像データは、画像合成102に供給され、既に画像メモリに保存されているデータとの合成を行う。画像合成102によって処理された画像データは、1次圧縮/伸長103によりデータを圧縮し、圧縮後のデータを1次記憶装置106に書き込む。1次記憶装置106に書き込まれたデータは、必要に応じて2次圧縮/伸長105で更に圧縮を行った後に2次記憶装置107に保存される。

#### 【0036】(2) 画像出力(画像メモリからの読み出し)

画像出力時は、1次記憶装置106に記憶されている画像データの読み出しを行う。出力対象となる画像が1次記憶装置106に格納されている場合には、1次圧縮/伸長103で1次記憶装置106の画像データの伸長を行い、伸長後のデータ、もしくは伸長後のデータと入力データとの画像合成を行った後のデータを出力データセクタ104で選択し、出力する。画像合成102は、

1次記憶装置106のデータと、入力データとの合成（画像データの位相調整機能を有する）、合成後のデータの出力先の選択（画像出力、1次記憶装置106へのライトバック、両方の出力先への同時出力も可能）等の処理を行う。

【0037】出力対象となる画像が、1次記憶装置106に格納されていない場合には、2次記憶装置107に格納されている出力対象画像データを2次圧縮／伸長105で伸長を行い、伸長後のデータを1次記憶装置106に書き込んでから、以下、上述の画像出力動作を行う。

【0038】この実施形態で説明している動作予約とは、ここでは、複写機において定着の加熱中等の時はコピー動作が開始できないが、モード設定及び原稿のセットを終了させ予約することにより、定着加熱終了後、コピー動作可になった時点で自動的にコピー動作を開始する機能のことである。この実施形態では、定着加熱中を動作予約可能対象としているが、これ以外にも時間の経過と共に動作可能になるものについては、対象になる資格がある。LC Tトレイ上昇時間、ポリゴンモータ回転安定時間、トナー補給動作中等考えられる。

【0039】図7および図8のハード構成図ではシステムを画像読みとり部、画像書き込み部、システムコントローラ、メモリユニット、利用者制限機器、人体検知センサー、遠隔診断装置(CSS)、時計から構成しているが、メモリユニットはメモリ機能を実現する場合のみ必要であり、通常のコピー機能を実現することだけを考えれば、必要とはならない。更に、時計は、ある特定の時間になったら、機械をブートしたり、シャットダウンするようなウィークリータイマー機能を実現する場合のみ必要である。また、人体検知は予熱モード時に機械の前にユーザを近づいてきたときに自動的に予熱モードを解除する機能を実現する場合のみ必要であり、CSSは遠隔診断、すなわち、機械のエラーが発生した場合は自動的にサービスセンターに通報したり機械の実行状態／使用状態を遠隔地からモニターする機能であるため、このような機能が必要な場合のみ装着されればよい。

【0040】図7および図8中のメモリユニット内のDRAMブロックは画像読みとり部から読みとった画像信号を記憶するためのもので、システムコントローラからの要求に応じて、画像書き込み部に保存されている画像データを転送することができる。また、圧縮ブロックは、MH、MR、MMR方式などの圧縮機能を具備しており一旦読みとった画像を圧縮し、メモリ(DRAM)の使用効率の向上を図ることができる。また、画像書き込み部からの読み出すアドレスとその方向を変えることにより画像の回転を実現している。

【0041】図7のハード構成例1では、画像読みとり部、画像書き込み部、メモリユニット、CSSの制御はシステムコントローラのCPUのみで制御を行って

る。一方、図8のハード構成例2では、画像読みとり部、画像書き込み部、メモリユニットにそれぞれCPUをもたせ、システムコントローラから各コントローラへのコマンドを制御信号線で伝達しているように、システムハード構成は自由に構成できる。

【0042】図9は、本実施形態の画像形成装置を連結した場合のネットワークコピーのシステム例を示したものである。同図9では8台のデジタルコピーをネットワーク化しているが、当然、接続されるコピー台数は限定

10 する必要はない。

【0043】次に図10を用いて、本発明を実現するためのハード構成例について説明する。同図に示すように1台のデジタルPPCのハード構成は、図7のハード構成例1で示したものとほぼ同様の構成をとっているが、メモリユニット内には読みとった画像を外部のネットワーク上に転送、或いは、ネットワーク上からの画像データをメモリユニット内のDRAMブロック部に保存するために、ネットワーク手段としてSCSI(Small Computer System Interface)、及びSCSIコントローラを用いている。

【0044】当然のことながら、ネットワーク通信手段には例えば、イーサネットを物理手段として用い、データ通信にOSI(Open System Interface)参照モデルのTCP/IP通信を用いるなど、種々の手段が考えられる。また、同図のような構成を用いることにより、上述のように画像データの転送はもちろんのこと、ネットワーク上に存在する各機械の機内状態通知や後述するリモート出力コマンドのような制御コマンド、設定コマンドの転送も行っている。

30 【0045】次に「デジタルPPC-1」で読みとった画像を「デジタルPPC-11」の画像書き込み部に転送する動作（以下、リモート出力）について説明する。

（図10、図11参照）。

【0046】図11はソフトウェアの概念図、図11中に示す「コピーアプリ」は複写動作を実行するためのコピーシーケンスを実行するアプリケーション、「入出力制御」はデータを論理／物理変換するレイア（デバイスドライバ）であり、操作部コントローラは、MMI(Man Machine Interface)を実行するレイア（LCD表示やLED点灯／消灯、キー入力スキャン等を論理レベルで行うレイア）であり、「周辺機コントローラは自動両面ユニットやソータ、ADFなどのPPCに装着される周辺機のコントロールを論理レベルで実行するレイアであり、「画像形成装置コントローラ」、「画像読みとり装置コントローラ」、「メモリユニット」は別途説明の通りである。また、「デーモンプロセス」はネットワーク上にある他の機械からプリント要求が依頼された場合に、メモリユニット内に保存されている画像データ読み出し、「画像形成装置」に画像データを転送する役目を行うアプリケーションとして存在している。当然のこと

50

ながら、「デーモンプロセス」がメモリユニットから画像を読み出し、プリント動作を実行する前に、ネットワーク上の他の機械からの画像転送は終了しておかなければならない。

【0047】ここで、操作部、周辺機、画像形成装置、画像読みとり部、メモリユニットはそれぞれのPPCが保有するリソース（資源）として扱われる。同図の「デジタルPPC-I」が自身の各リソースを使用して複写動作を実行する場合（プリントスタートキー押下時）には、「システムコントローラ」に対して、「画像形成装置」、「画像読みとり装置」、或いは、必要に応じて、「周辺機」、「メモリユニット」の各リソースを「システム制御」部に要求する。「システム制御」部は「コピーアプリ」からの要求に対して、リソースの使用権の調停を行い、「コピーアプリ」にその調停結果（使用不可）を通知する。「デジタルPPC-I」がスタンドアロンで使用される場合（ネットワーク接続されない状態）では、システムが保有するリソースは全て「コピーアプリ」が占有可能状態であるため、即時に複写動作が実行される。

【0048】一方、本実施形態のようにネットワーク上に存在する別の機械（以下、遠隔デジタルPPC）のリソースを使用してプリント動作を実行する遠隔デジタルPPCの「システムコントローラ」に対してリソースの使用権を要求する。

【0049】遠隔デジタルPPCのシステムコントローラは、要求に従ってリソースの調停を行い、その結果を要求元の機械のアプリケーションに通知する。アプリケーションは使用権が許可された場合は、画像の読みとりを実行し、自身のメモリユニット内への画像記憶が終了すると、外部インターフェース（本実施形態ではSCSI）を介して、リモート出力先の機械のメモリユニットに画像転送を行う。画像転送が終了すると、リモート出力先の機械の「デーモンプロセス」に対してプリント実行するための各条件（給紙口、排紙口、プリント枚数など）を送信した後に、「プリント開始」コマンドを送信する。リモート出力先の「デーモンプロセス」は「プリント開始」コマンドを受信すると、自身（リモート出力を実行する機械）の「システムコントローラ」に対してプリント開始を要求し、リモート出力がシステムコントローラによって実行される。

【0050】「デジタルPPC-I」によって「デジタルPPC-II」のメモリユニットが使用されている場合は、「デジタルPPC-II」のメモリユニットは、「デジタルPPC-II」（或いは、[図9]に示すような複数のデジタルPPCがネットワーク上に接続される場合は「デジタルPPC-I」以外のデジタルPPC）のアプリケーションの使用は不可状態となる。

【0051】＜動作例1＞動作例1を図12および図13のフローチャートを基に説明する。連結動作時のロー

カル画像形成装置の操作画面を図16に示す。この状態では操作部の操作許可を限定し、余分な操作が行われないようにす。ローカル画像形成装置での給紙中のトレイを指示することにより、トレイの引き抜きが行われないようにする。予約キーの押下により、予約コピー画面に遷移する（図17）。このとき、ローカル画像形成装置の連結画像形成動作は継続されている。操作部、画像読み込み部の動作を許可し、予約コピーの設定操作および原稿読み込みを行えるようにする。

10 【0052】図2に示した割り込みキーによって割り込みモードに移行する。ローカル画像形成装置の連結画像形成の状態を退避させ、画像形成動作を中断する。操作部、画像形成読み取り部、画像形成部など全ての動作を許可する。

【0053】図12および図13は、ローカル画像形成装置での画像形成動作例を示す。ローカル画像形成装置において、割り込みキーの押下があったかの判断を行う（S1）。割り込みキー押下であれば、連結動作中断要求を発行し、リモート画像形成装置への中断通知とローカル画像形成装置の画像形成動作の中断を行う（S2）。ローカル画像形成装置が連結動作中かどうかの判断を行う。連結動作中であれば、待ち状態になる（S3）。連結画像形成動作中でなければ、操作部で割り込みコピー操作画面への切り替えを行う（S4）。操作部での割り込みコピーの操作処理の許可を行う（S5）。

【0054】スタートキーが押下されたかの判断を行う（S6）。スタートキー押下であれば、割り込みコピーの原稿読み込み動作および画像形成動作を行う（S7）。操作部で連結コピー動作画面への切り替えを行う（S8）。連結動作再開要求を発行し、リモート画像形成装置への再開通知とローカル画像形成装置の画像形成動作の再開を行い、この関数を抜ける（S9）。

【0055】スタートキー押下がなければ、割り込みキーの再押下やモードクリアキーの押下などの割り込み解除が行われたかの判断を行う。割り込み解除操作が行われていれば、連結コピー動作画面への切り替え以降の処理を行う。割り込み解除が行われていなければ、割り込みコピーの操作処理を続行する（S10）。割り込みキー押下がなければ、予約キーが押下されたかの判断を行う。予約キー押下がなければ、この関数を抜ける（S11）。予約キー押下であれば、操作部で予約コピー操作画面への切り替えを行う（S12）。

【0056】操作部での予約コピーの操作処理の許可を行う（S13）。予約登録キーが押下されたかの判断を行う（S14）。予約登録キー押下であれば、原稿の読み込み動作を行う（S15）。操作部で連結コピー動作画面への切り替えを行い、この関数を抜ける（S16）。予約登録キー押下がなければ、解除キーが押下されたかの判断を行う。解除キー押下が行われていれば、連結コピー動作画面への切り替え以降の処理を行う。解

除キー押下が行われていなければ、予約コピーの操作処理を続行する（S17）。

【0057】<動作例2>動作例2を図14のフローチャートを基に説明する。連結動作時のローカル画像形成装置の操作画面を図16に示す。この状態では操作部の操作許可を限定し、余分な操作が行われないようにする。ローカル画像形成装置での給紙中のトレイを指示することにより、トレイの引き抜きが行われないようにする。連結画像形成動作のローカル画像形成装置での終了時間を操作部に表示する（図示せず）。画像形成装置での終了時間は時間の更新が行われる度に表示するものとする。

【0058】予約キーの押下により、予約コピー画面に遷移する（図17）。このとき、ローカル画像形成装置の連結画像形成動作は継続されている。操作部、画像読み込み部の動作を許可し、予約コピーの設定操作および原稿読み込みを行えるようにする。原稿読み込みが終了し、予約コピーが登録されると、予約コピーの画像形成にかかる時間を表示する（図18）。

【0059】図14にローカル画像形成装置における画像形成動作のフローチャートを示す。ローカル画像形成装置において、予約キーの押下があったかの判断を行う（S21）。予約キー押下であれば、操作部で予約コピー操作画面への切り替えを行う（S22）。操作部での予約コピーの操作処理の許可を行う（S23）。予約登録キーが押下されたかの判断を行う（S24）。予約登録キー押下であれば、原稿の読み込み動作を行う（S25）。原稿枚数やセット枚数、コピー設定の条件から予約コピーの仕上がり時間の算出を行う（S26）。操作部で連結コピー動作画面への切り替えを行う（S27）。予約登録状態であるかの判断を行う。予約登録状態でなければ、この関数を抜ける（S28）。予約登録状態であれば、予約コピーの仕上がり時間表示を行う（S29）。

【0060】予約登録キー押下がなければ、解除キーが押下されたかの判断を行う。解除キー押下が行われていれば、連結コピー動作画面への切り替え以降の処理を行う。解除キー押下が行われていなければ、予約コピーの操作処理を続行する（S30）。予約キー押下でなければ、連結動作での仕上がり時間が更新されているかの判断を行う。仕上がり時間の更新がなければ、この関数を抜ける（S31）。仕上がり時間の更新があれば、操作部への連結コピー仕上がり時間表示を行い、この関数を抜ける（S32）。

【0061】<動作例3>連結動作時のローカル画像形成装置の操作画面を図16に示す。この状態では操作部の操作許可を限定し、余分な操作が行われないようにする。ローカル画像形成装置での給紙中のトレイを指示することにより、トレイの引き抜きが行われないようにする。連結画像形成動作のローカル画像形成装置での終了

時間を操作部に表示する（図示せず）。画像形成装置での終了時間は時間の更新が行われる度に表示するものとする。

【0062】予約キーの押下により、予約コピー画面に遷移する（図17）。このとき、ローカル画像形成装置の連結画像形成動作は継続されている。操作部、画像読み込み部の動作を許可し、予約コピーの設定操作および原稿読み込みを行えるようにする。原稿読み込みが終了し、予約コピーが登録されると、予約コピーの画像形成にかかる時間の算出を行う。予約コピーの仕上がり時間が連結動作を妨げない程度なら、ローカル画像形成装置の連結画像形成の状態を退避させ、画像形成動作を中断する。画像形成部の動作を許可し、予約コピーの画像形成動作を行う。予約コピーの画像形成動作が終了すると、退避した連結画像形成の状態を復帰させ、連結画像形成動作を再開する。

【0063】図15は、ローカル画像形成装置での画像形成の動作例3を示すフローチャートである。ローカル画像形成装置において、予約キーの押下があったかの判断を行う（S41）。予約キー押下であれば、操作部で予約コピー操作画面への切り替えを行う（S42）。操作部での予約コピーの操作処理の許可を行う（S43）。予約登録キーが押下されたかの判断を行う（S44）。予約登録キー押下であれば、原稿の読み込み動作を行う（S45）。

【0064】原稿枚数やセット枚数、コピー設定の条件から予約コピーの仕上がり時間の算出を行う（S46）。連結コピーの仕上がり時間(Tmc)がある値(C1:定数)よりも大きいかの判断を行う。連結仕上がり時間が小さい場合は、操作部で連結動作画面への切り替え以降の処理を行う（S47）。連結仕上がり時間が大きければ、予約コピーの仕上がり時間(Tmr)がある値(C2:定数)よりも小さいかの判断を行う。予約仕上がり時間が大きい場合は、操作部で連結動作画面への切り替え以降の処理を行う（S48）。予約仕上がり時間が小さければ、連結動作中断要求を発行し、リモート画像形成装置への中断通知とローカル画像形成装置の画像形成動作の中断を行う（S49）。

【0065】ローカル画像形成装置が連結動作中かどうかの判断を行う。連結動作中であれば、待ち状態になる（S50）。予約コピーの画像形成動作を行う（S51）。操作部の連結コピー動作画面への切り替えを行い、連結画像形成動作の再開をし、この関数を抜ける（S52）。予約登録キー押下がなければ、解除キーが押下されたかの判断を行う。解除キー押下が行われていなければ、予約コピーの操作処理を続行する（S53）。解除キー押下が行われていれば、連結コピー動作画面への切り替えを行い、この関数を抜ける（S54）。予約キー押下でなければ、連結動作での仕上がり時間が更新されているかの判断を行う。仕上がり時間の

更新がなければ、この関数を抜ける（S55）。仕上がり時間の更新があれば、操作部への連結コピー仕上がり時間表示を行い、この関数を抜ける（S56）。

【0066】上記の各実子形態では、連結中のローカル装置でも操作部およびスキャナ部の開放を行い、予約コピーを可能にすることで、空いている資源を活用するとともに、原稿の手離れを良くし、ユーザーのコピー待ちによる時間的拘束を抑止することを前提にしている。

【0067】動作例1では、予約コピーモードと割り込みモードを許可し、優先度の高いコピーは連結動作を一時中断して行い、優先度の高いコピーは予約コピーモードによりモード設定および原稿読み込みを行う。予約コピーは現在実行中のジョブ（この場合は連結動作）が終了次第、コピー動作の実行が行われる。ユーザーのコピーの優先度により、予約コピーと割り込みコピーを選択させることにより、連結コピー動作と通常のコピーとの両立を図る。

【0068】動作例2では、連結コピー動作の仕上がり時間および予約コピーの仕上がり時間を表示することにより、予約コピーの開始時間、終了時間を知ることができ、コピー待ちによる時間的拘束を抑止する。

【0069】動作例3では、連結コピー動作の仕上がり時間と予約コピーの仕上がり時間を比較することにより、連結コピー出力動作を著しく遅らせることがなければ、予約コピー出力動作を優先的にを行い、連結コピー動作と通常のコピーとの両立を図る。

【0070】【用語の説明、定義】本実施形態の上記の説明で共通に使用した用語の内容、定義を以下に記す。

【0071】【画像読みとり装置】および【画像読みとり部】において、デジタルPPCで用いられる「画像読みとり装置」は、光源を原稿に照射し、その反射光を「固体作像素子＝CCD」で電気信号に変換し、「必要な画像処理」を行う機能を持った装置が使用されている。ここで、「必要な画像処理」とは、下記の各処理を総称している。

1) いわゆる量子化のことであり、CCDで電気信号に変換されたアナログデータを2値或いは多値データに変換する。

2) シェーディング補正は、原稿を照射する光源のムラや、CCDの感度ばらつきを補正する。

3) MTF補正は、光学系によるボケを補正する。

4) 変倍処理は、画像の読みとり密度を変化させ、読みとった画像データを用いてデータ補間する等の処理を示す。

【0072】【画像形成装置】および【画像書き込み部】について、データPPCで用いられる「画像形成装置」又は「画像書き込み部」は、電気信号で送られた画像イメージを電子写真、感熱、熱転写、インクジェット等の手段により普通紙、感熱紙などに形成する装置である。

【0073】【ビデオ信号】および【画像データ】について、前述の「画像読みとり装置」で変換された画像の電気信号、「画像形成装置」へ入力される画像の電気信号、及び、画像の電気信号と同期をとるための信号をまとめて「ビデオ信号」或いは「画像データ」と表現する。

【0074】【制御信号】および【コマンド】について、「ビデオ信号」を「画像読みとり装置」、「画像形成装置」、「アプリケーション」間でやりとりするためには、装置間で情報を伝達し合う必要がある。この手段を「制御信号」または「コマンド」発行と表現する。

【0075】【拡張機能】とは、【アプリケーション（アプリと略す）】、【メモリ機能】、【メモリユニット】との関連において、デジタルPPCの大きな特徴に、画像を電気信号に変換して読み込み、電気信号を画像形成装置で復元することをいう。このとき、読みとった電気信号を様々に変化、伝達する手段を持つことによって、従来のアナログPPC以外の分野に応用可能となる。FAX、ページプリンター、スキャナ、ファイルシステムなどの機能を実現できるほか、最近では、PPC機能の実行時においても、読みとった画像データを一旦、DRAMなどの記憶装置に記憶させ、必要に応じて画像データを読み出すことによって、複数の複写時には1スキャンで複数プリントを実行したり、或いは、複数の原稿を1枚の転写紙にプリントする機能（＝以下メモリ機能）等も実現されている。

【0076】これらのデジタルPPCシステムにおいて特有的に実現できる機能を、「拡張機能」或いは「アプリ」と表現する。尚、本実施形態においては、メモリユニットはネットワーク上にある機械間の画像データ転送時の緩衝手段としても利用している。

【0077】【システムコントローラ】および【システム】において、複写モードを実行する上で、画像書き込み部で画像形成するために、紙搬送処理、電子写真プロセス処理異常状態や給紙カセット状態（紙の有無など）等の機内監視、及び、画像読みとり部で画像を読みとるために、スキャナ動作や光源のON/OFFなどを制御するコントローラを総称して「システムコントローラ」と表現する。

【0078】更に、最近のデジタルPPCでは拡張機能を1つ搭載するのみではなく複数アプリを同時搭載するようになってきた。このように、1つの資源を共有するデジタルPPCを「システム」と表現し、このシステムを制御するコントローラを「システムコントローラ」と表現する場合もある。

【0079】【資源】および【リソース】において、複数のアプリから共有される機能ユニット単位を「資源」、「リソース」と表現する。前述の「システムコントローラ」は、このリソース単位でシステム制御を行っている。本件のデジタルPPCで管理している資源は

「画像読みとり部」、「画像形成装置」、「操作部」、「メモリ」、「周辺機(=ADF、ソーター、自動両面ユニットなど)」などがある。

【0080】[利用者制限]において、特に電子写真プロセスを使用しているPPCは、消費量が多いため、無制限に使用を許可したくない場合がある。このとき、「利用者」を特定、限定、管理するために、「コインラック」、「キーカウンター」、「キーカード」、「プリペードカード」、等の「利用者制限機器」や「暗証コード」等を使用する。

【0081】[ユーザ設定]において、システムが複雑になると、ユーザ毎の個別対応が必要となる。工場出荷時にこれらの対応を全て満足することは不可能であるため、市場での対応が不可欠となる。従って、通常は、不揮発RAMを装備し客の要求に応じたシステム設定を可能としているが、この機能を「ユーザ設定」と表現する。

【0082】[アイドル状態]において、ユーザーによる操作が行われていない状態が一定期間継続した状態を「アイドル状態」、それ以外の状態を「ビジョー状態」と表現する。「ビジョー状態」から「アイドル状態」に移移するまでの時間はユーザー設定可能である。例えば、複写動作中はもちろん、複写動作が終了しても一定期間、ユーザーによる無操作状態が継続しないと「アイドル状態」には遷移しない。

【0083】[ウィークリータイマー]において、各曜日ごとに設定されたON/OFF時間に合わせ電源をON/OFFする機能である。

【0084】[予熱]において、定着温度を一定温度(たとえば10℃)下げて制御し、操作部表示を消すことにより、消費電力を節約するモードである。このモードの設定は、操作部でのキー入力や、機械設定によっては動作および操作が無くなってから一定時間後に自動的に設定される。このモードの解除は、操作部でのキー入力や、機械設定によって人体検知センサにより機械の前に人が立ったことを検出したときに解除される。

【0085】[リロード]において、定着温度が定着可能温度に到達しコピーが可能である状態をリロードという。

【0086】[割り込みモード]において、コピー動作実行中および操作中において一時的にコピー作業を割り込んでコピーをするときのモードである。このモードを設定することによりその前のコピーモード、およびコピー途中であればその途中経過情報を不揮発RAMに記憶し、割り込みモードに移行し、モードを初期化する。コピー動作実行後、割り込みモード解除すると、不揮発RAMに記憶したモードおよび情報を戻して割り込みモード設定前の状態を復帰させ、再スタートにて、割り込み前のモードを継続することができる。このモードの設定/解除は操作部のキーにて行うことができる。

【0087】[予約モード]において、コピー動作実行中に操作部を開放し、次ジョブの操作入力を可能とする。コピー動作中のジョブの原稿読み込み動作が終了していれば、スキャナー(ADFを含む)を開放し、次ジョブの原稿先読み込み動作を可能とする。図19はコピー動作中の操作画面である。この画面で予約キーが押下されれば、予約コピーの操作画面に変わり、予約コピーモードの設定が可能になる(図17)。予約コピーの操作画面で登録キーが押下されれば、予約コピーモードになり、図20の操作画面に移行する。解除キーが押下されれば、予約コピーモードは解除され、図19の操作画面に移行する。

【0088】[仕上がり時間表示]において、読み込んだ原稿およびジョブ設定からジョブの終了時間を表示する(図21)。

【0089】[CSS](或いは「遠隔診断システム」)、[画像形成装置管理システム]に関連し、図22は、画像形成装置管理システムの構成を示している。サービス拠点に設置されている管理装置とユーザの元に設置されているPPC等の機器とを公衆回線網を介して接続している。ユーザ側には管理装置との通信を制御するための通信コントロール装置が設置されており、ユーザ元のPPCはこの通信コントロール装置に接続されている。通信コントロール装置には、電話機やファクシミリが接続可能になっており、ユーザの既存の回線に挿入する形で設置が可能になっている。通信コントロール装置には、複数のPPCが接続可能になっているが、もちろん単数の場合もある。これらのPPCは同型のものである必要はなく異なる機種でもかまわず、PPC以外の機器でもかまわない。ここでは説明の便宜上、1台の通信コントロール装置には最大5台のPPCが接続可能であるとする。

【0090】通信コントロール装置と複数のPPCはRS-485規格によりマルチドロップ接続されている。通信コントロール装置と各PPC間の通信制御は基本型データ伝送制御手順により行われる。通信コントロール装置を制御局としたセントラライズド制御のポーリング/セレクトング方式でデータリンクの確立を行うことにより、任意のPPCとの通信が可能になっている。各PPCはアドレス設定スイッチによって固有の値を設定できるようになっており、これによって各PPCのポーリングアドレス、セレクトングアドレスが決定される。

【0091】ローカル装置が連結コピー動作中のコピー要求動作については、従来例2の「画像形成装置」のように、連結コピー動作を一時中断させ、割り込みモードとしてコピーを行い、割り込み終了で連結コピー動作を再開させている。

【0092】尚、上述の実施形態は本発明の好適な実施の一例である。但し、これに限定されるものではなく、

本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変形実施が可能である。

#### 【0093】

【発明の効果】以上の説明より明かなように、請求項1に記載の発明の画像形成装置は、印刷中の画像形成装置とは異なる画像形成の設定の操作を行い、操作された設定により原稿読み取り動作を行い、連結動作が終了した後に読み込まれた原稿の印刷動作を行い、連結動作で印刷中の画像形成を一時中断し異なる画像形成動作を行う。よって、画像形成装置を複数台連結し、任意の1台で読み取られた画像情報を異なる画像形成装置に転送し、転送された画像情報を印刷可能としている。これにより、ユーザーのコピーの優先度により、予約コピーと割り込みコピーを選択させることにより、連結コピー動作と通常のコピーとの両立を図ることができる。

【0094】請求項2に記載の発明の画像形成装置は、印刷中の画像形成設定とは異なる画像形成の設定の操作を行い、操作された設定により原稿読み取り動作を行い、読み取られた原稿と操作された設定から画像形成の所用時間を算出し、連結中の印刷動作の所用時間を算出し、算出された所用時間を表示し、連結動作が終了した後に読み込まれた原稿の印刷動作を行う。よって、連結コピー動作の仕上がり時間および予約コピーの仕上がり時間を表示することにより、予約コピーの開始時間、終了時間を知ることができ、コピー待ちによる時間的拘束を抑止する効果がある。

【0095】請求項3に記載の発明の画像形成装置は、印刷中の画像形成設定とは異なる画像形成の設定の操作を行い、操作された設定により原稿読み取り動作を行い、読み取られた原稿と操作された設定から画像形成の所用時間を算出し、連結中の印刷動作の所用時間を算出し、算出された所用時間を比較し、連結動作で印刷中の画像形成を一時中断し読み込まれた原稿の印刷動作を行い、連結動作が終了した後に読み込まれた原稿の印刷動作を行う。よって、連結コピー動作の仕上がり時間と予約コピーの仕上がり時間を比較することにより、連結コピー出力動作を著しく遅らせることがなければ、予約コピー出力動作を優先的にを行い、連結コピー動作と通常のコピーとの両立を図る効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像形成装置の実施形態の全体構成を示す断面図である。

【図2】操作部の構成例を示す概観平面図である。

【図3】操作部の液晶タッチパネルの表示例1を示した図である。

【図4】画像処理部の構成例を示すブロック図である。

【図5】画像形成の動作手順例を説明するためのタイミング図である。

【図6】メモリコントローラと、画像メモリのより詳細な構成例を示すブロック図である。

【図7】画像形成装置のハード構成例1を示すブロック図である。

【図8】画像形成装置のハード構成例2を示すブロック図である。

【図9】画像形成装置を連結した場合のネットワークコピーのシステム構成例を示した図である。

【図10】本実施形態の機能構成ブロック図である。

【図11】本実施形態の機能構成ブロック図である。

【図12】動作例1を示したフローチャートである。

【図13】動作例1を示したフローチャートである。

【図14】動作例2を示したフローチャートである。

【図15】動作例3を示したフローチャートである。

【図16】連結動作時の操作画面の表示例1を示す図である。

【図17】連結動作時の操作画面の表示例2を示す図である。

【図18】連結動作時の操作画面の表示例3を示す図である。

【図19】連結動作時の操作画面の表示例4を示す図である。

【図20】連結動作時の操作画面の表示例5を示す図である。

【図21】連結動作時の操作画面の表示例6を示す図である。

【図22】画像形成装置管理システムの構成例を示した図である。

#### 【符号の説明】

1 自動原稿送り装置 (ADF)

2 原稿台

3 給送ローラ

4 給送ベルト

5 排送ローラ

6 コンタクトガラス

7 原稿セット検知

8 第1トレイ

9 第2トレイ

10 第3トレイ

11 第1給紙ユニット

12 第2給紙ユニット

13 第3給紙ユニット

14 縦搬送ユニット

15 感光体

16 搬送ベルト

17 定着ユニット

18 排紙ユニット

50 読み取りユニット

51 露光ランプ

52 第1ミラー

53 レンズ

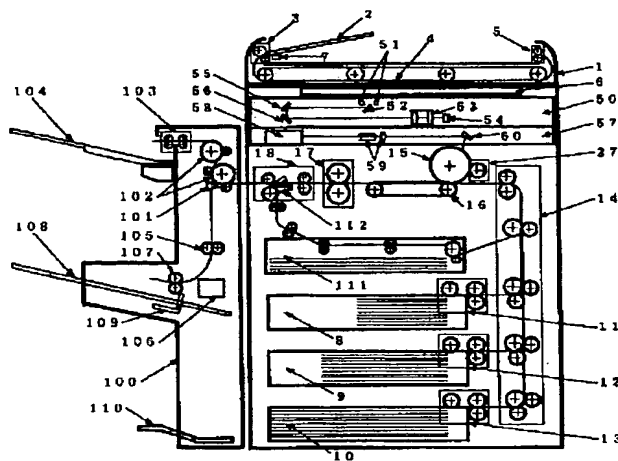
54 CCDイメージセンサー

- 55 第2ミラー
- 56 第3ミラー
- 57 書き込みユニット
- 58 レーザー出力ユニット
- 59 結像レンズ
- 60 ミラー
- 100 フィニシャ
- 101 分岐偏向板
- 102 スタッカ搬送ローラ
- 103 スタッカ排紙ローラ

- \*104 スタッカ・トレイ
- 105 ステープラ搬送ローラ
- 106 ステープラ
- 107 ステープラ排紙ローラ
- 108 ステープル・トレイ
- 109 落下ストッパ
- 110 落下トレイ
- 111 両面給紙ユニット
- 112 分岐爪

\*10

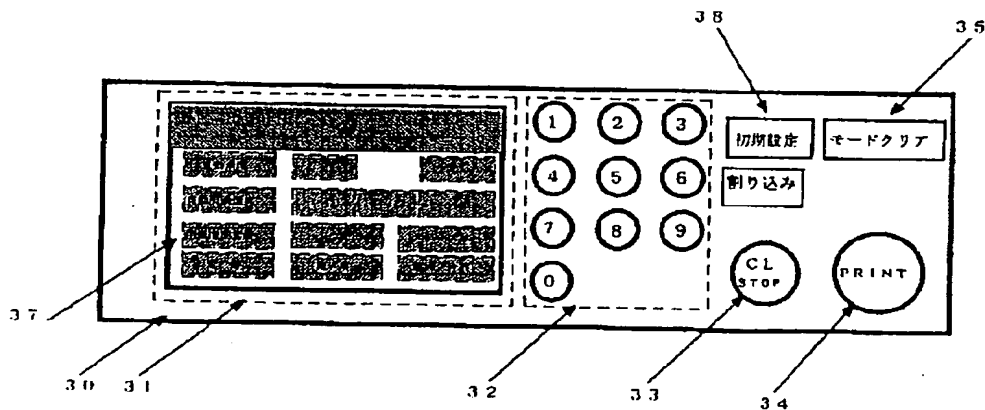
【図1】



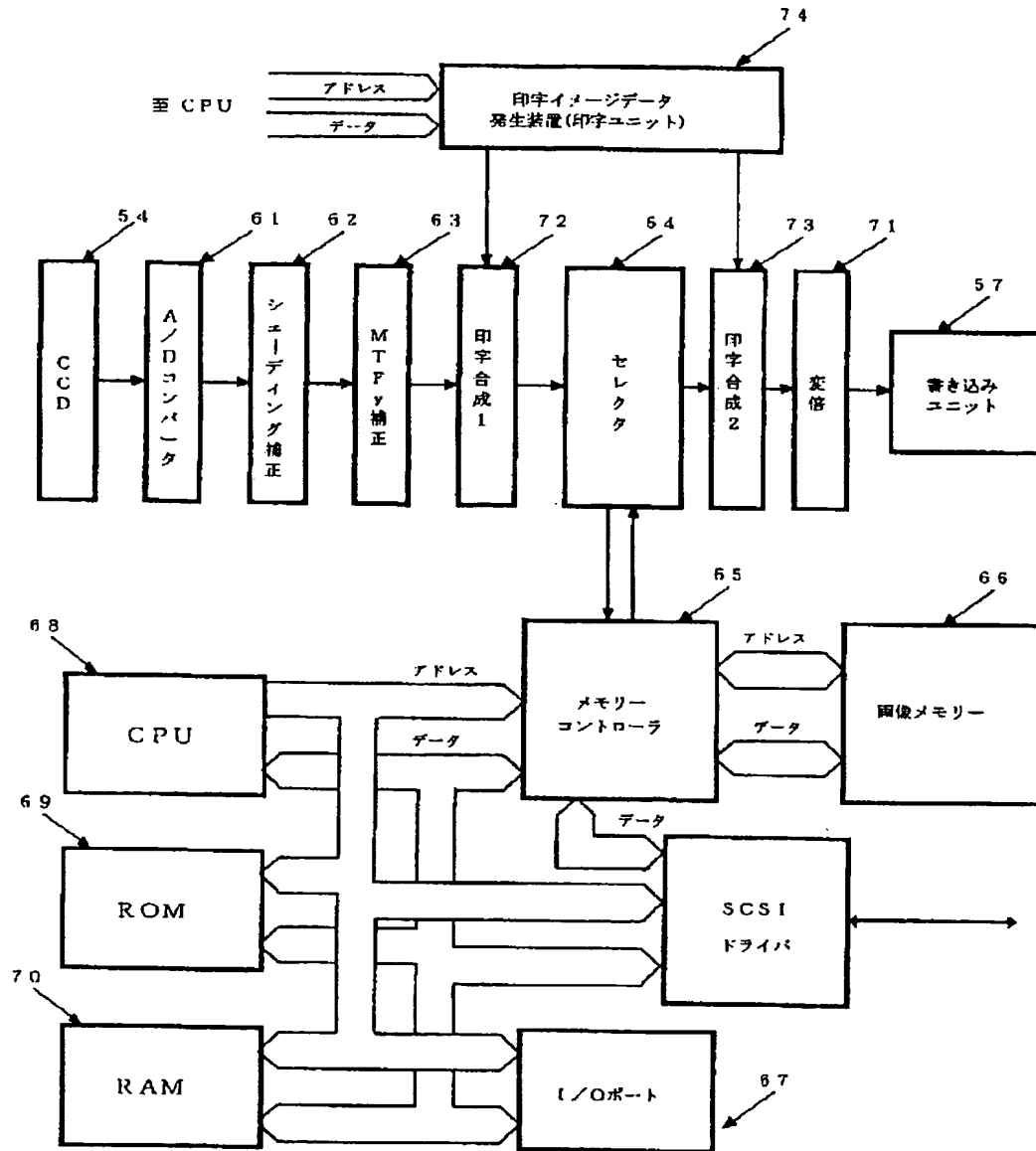
【図3】

コピーできます		セット 1 枚
		自動濃度調整
		自動用紙検出
		両面給紙
ステープル	スタック	ソート
印字	消去/移動	両面
		変倍

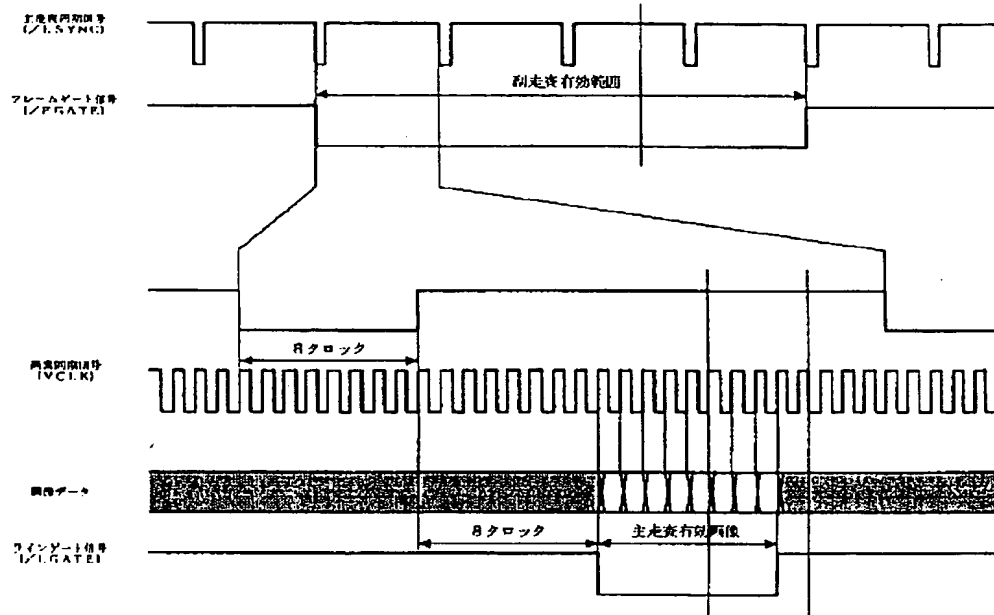
【図2】



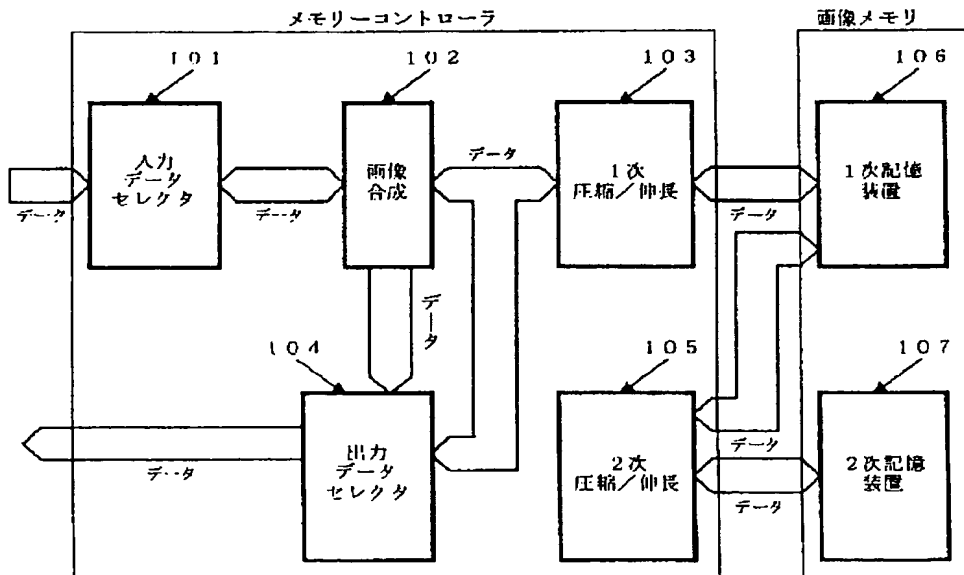
【図4】



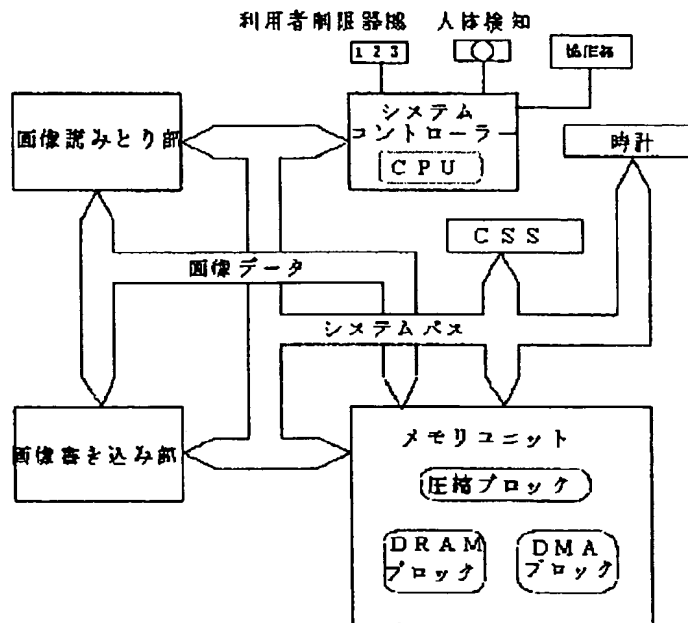
【図5】



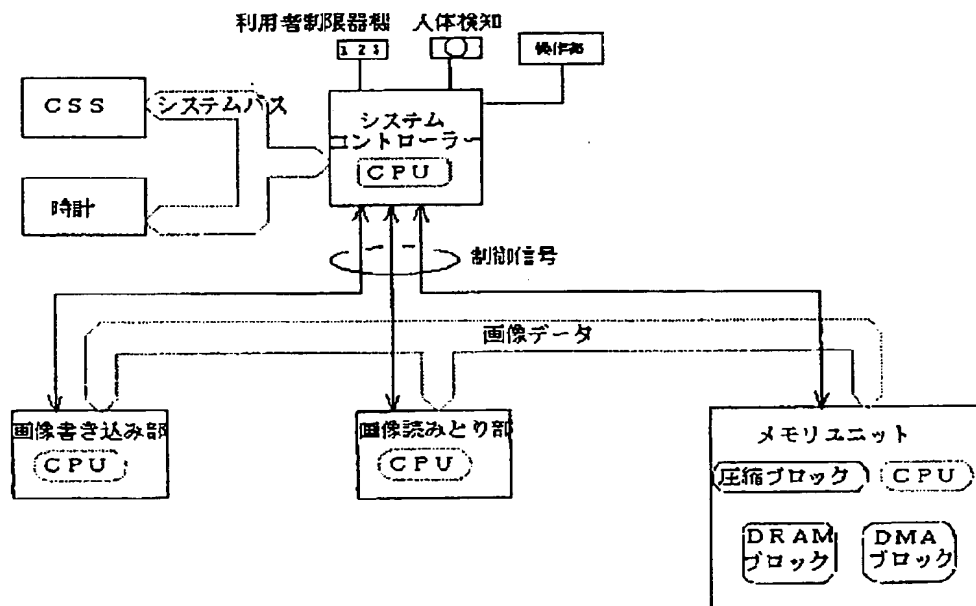
【図6】



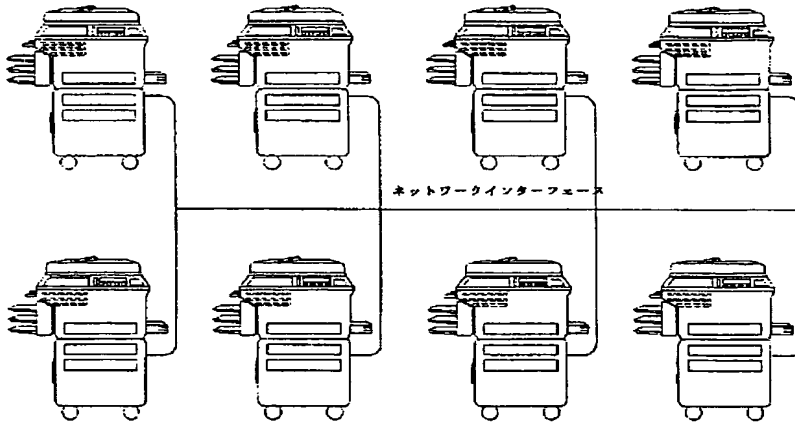
【図7】



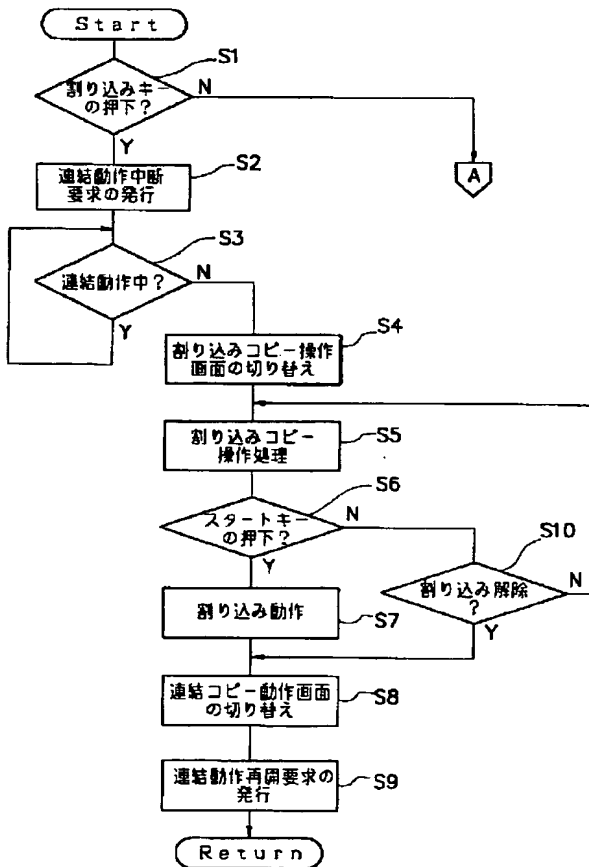
【図8】



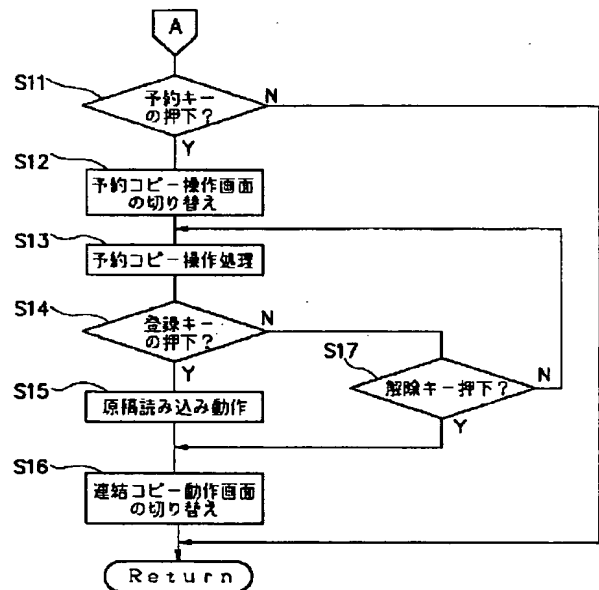
【図 9】



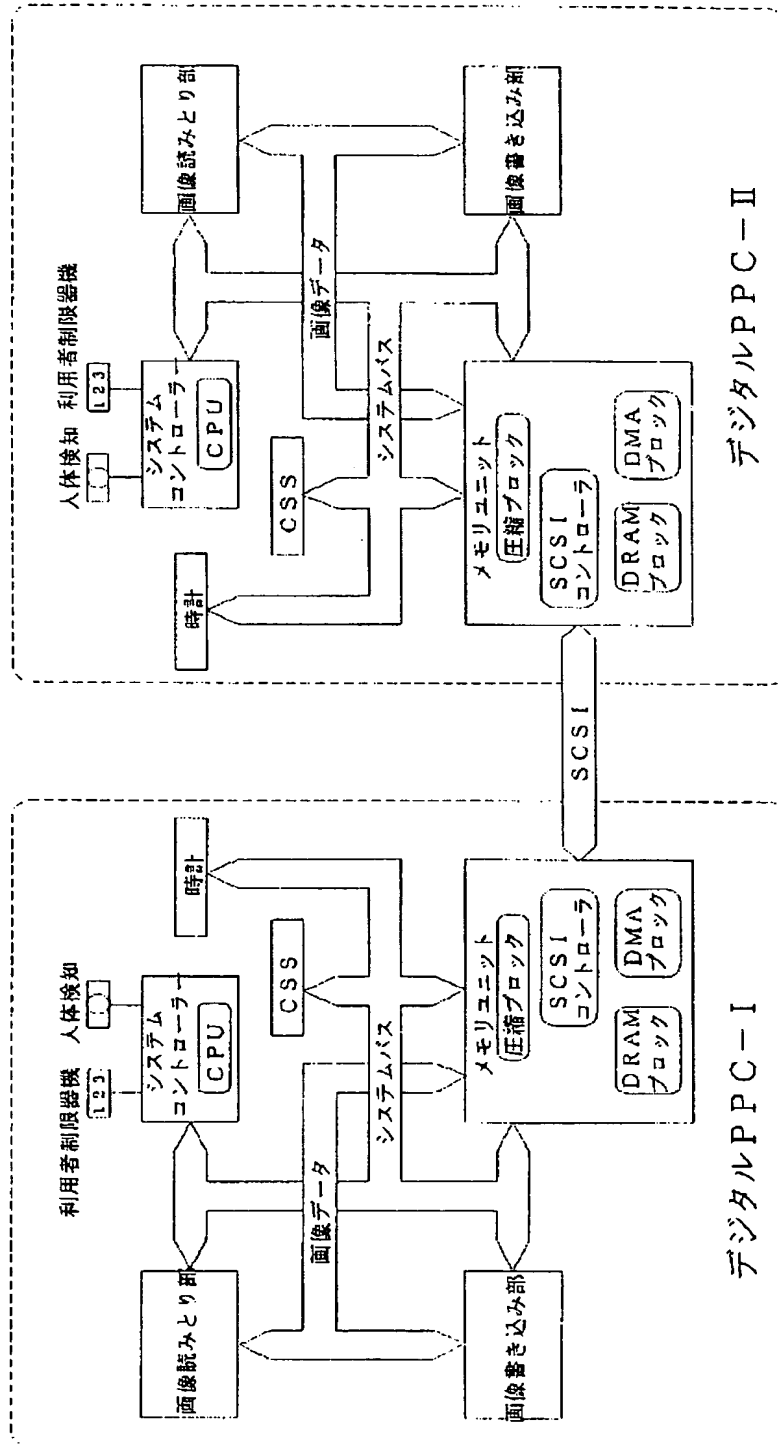
【図 12】



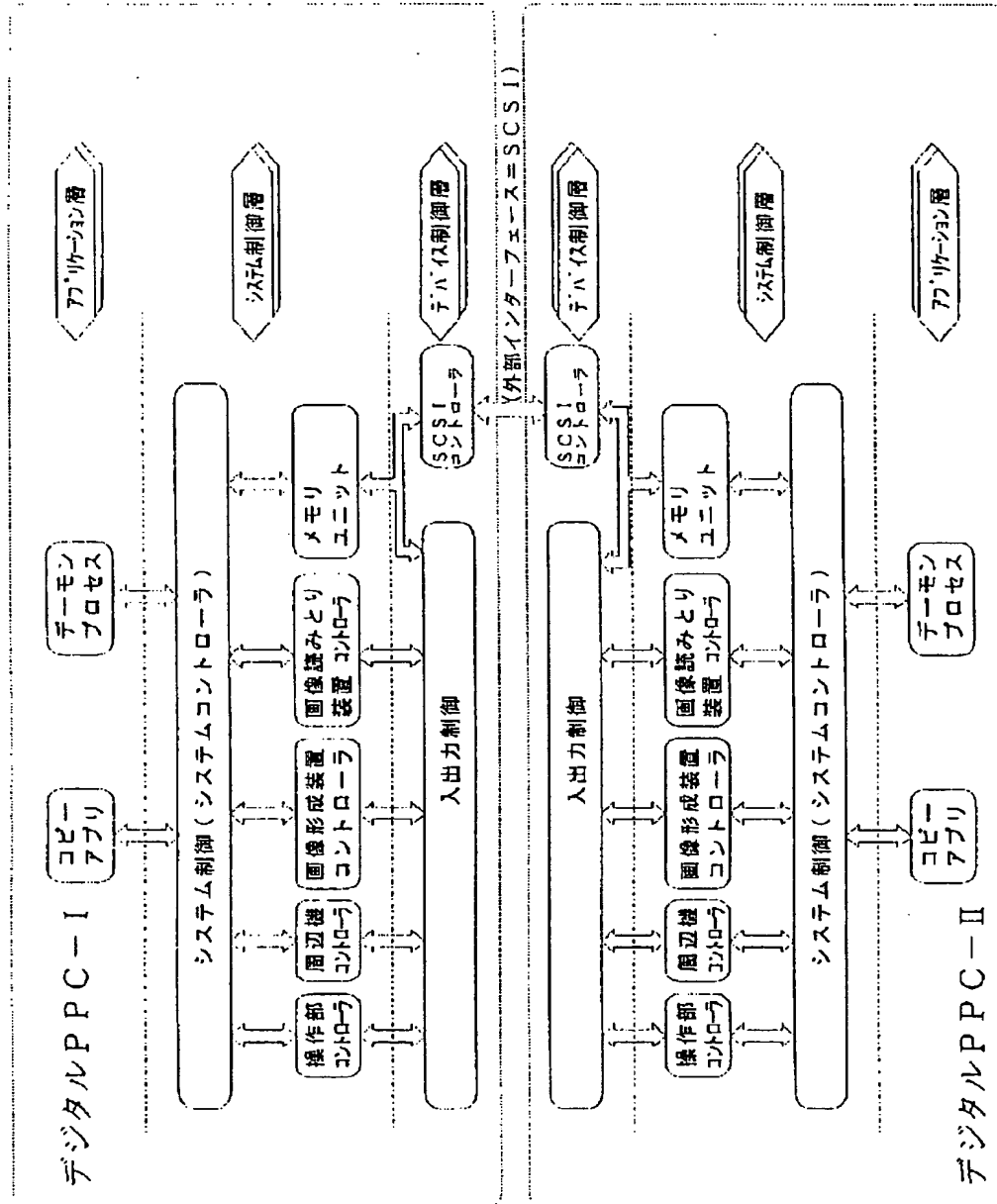
【図 13】



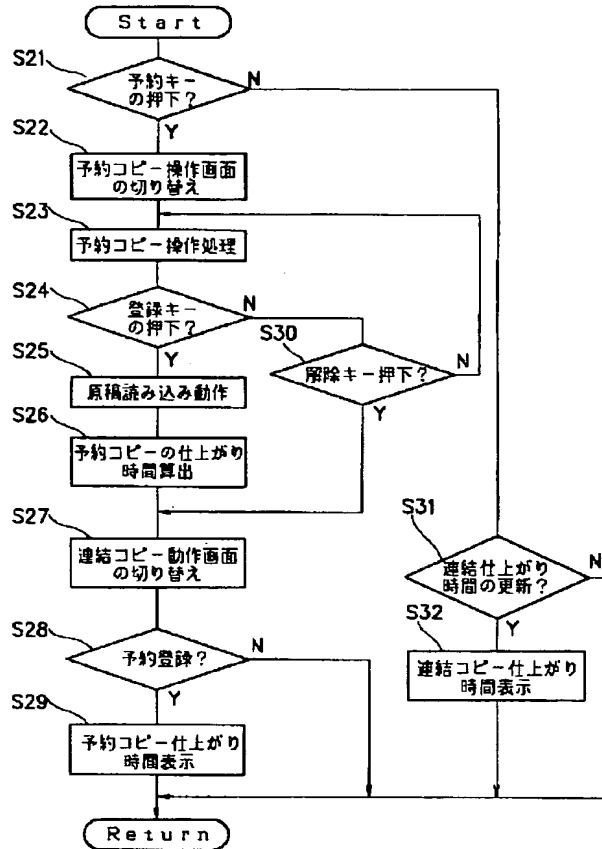
【図10】



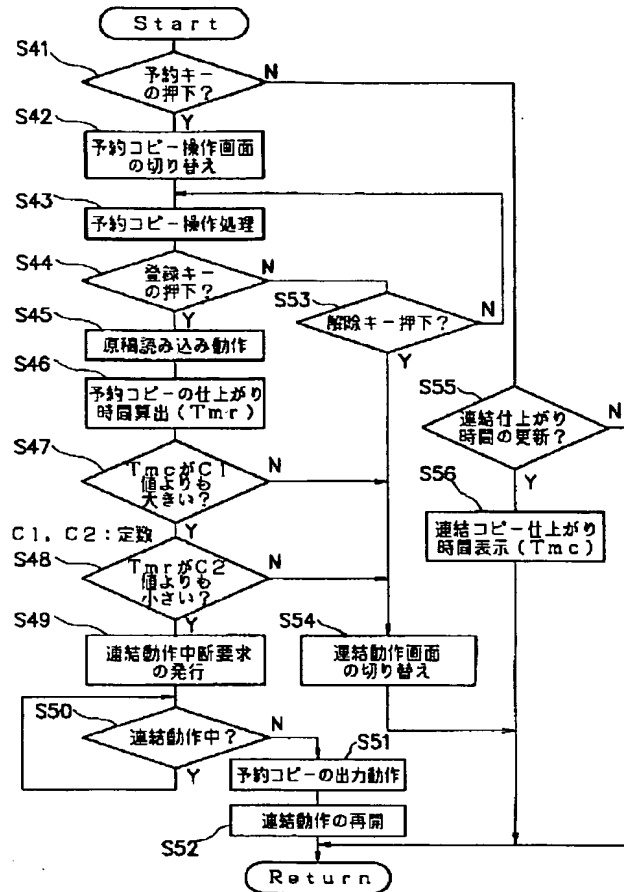
【図11】



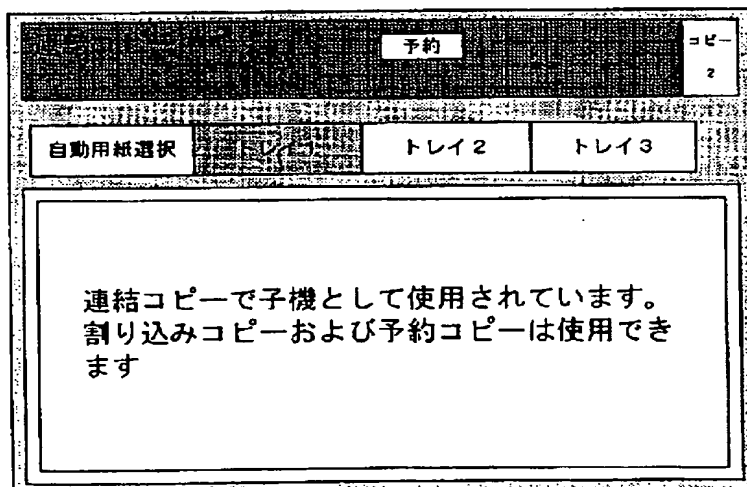
【図14】



【図15】



【図16】



【図17】

解除			登録			予約			原稿	セット	コピー
									0	1	0
自動用紙選択			トレイ1		トレイ2		トレイ3				
自動濃度											
倍信											
			ステーブル		スタック		ソート				
印字			消去/移動		両面		変倍				

【図18】

予約			予約中国面へ			原稿	セット	コピー
						10	5	1
自動用紙選択			トレイ1		トレイ2		トレイ3	
自動濃度								
倍信								
			ステーブル		スタック		ソート	
印字			消去/移動		両面		変倍	

【図19】

予約		原稿	セット	コピー
		10	5	1

自動用紙送込	自動用紙戻り	トレイ2	トレイ3
--------	--------	------	------

自動濃度
------

変倍
----

ステープル	スタック	ソート
-------	------	-----

印字	消去／移動	両面	変倍
----	-------	----	----

【図20】

予約		原稿	セット	コピー
予約中画面へ		10	5	3

自動用紙送込	自動用紙戻り	トレイ2	トレイ3
--------	--------	------	------

自動濃度
------

変倍
----

ステープル	スタック	ソート
-------	------	-----

印字	消去／移動	両面	変倍
----	-------	----	----

【図21】

予約			原稿 10	セット 5	コピー 1
自動用紙選択	トレイ2	トレイ3			
自動送付					
検印					
ステーブル		スタック	シート		
印字	消去/移動	両面	変倍		

【図22】

